

Die Strom(I)-Spannungs(U)-Kennlinie gemessen unter Beleuchtung und im Dunkeln liefert die wichtigsten Kenngrößen von Solarzellen und -modulen. Zu diesen Kenngrößen der I(U)-Kennlinie zählen die Spannung V_{OC} im Leerlauf, der Kurzschlussstrom I_{SC} , der Punkt maximaler Leistung P_{MAX} (MPP) und der Füllfaktor FF. Letzterer ist definiert als das Verhältnis von P_{MAX} zum Produkt aus V_{OC} und I_{SC} , so dass gilt:

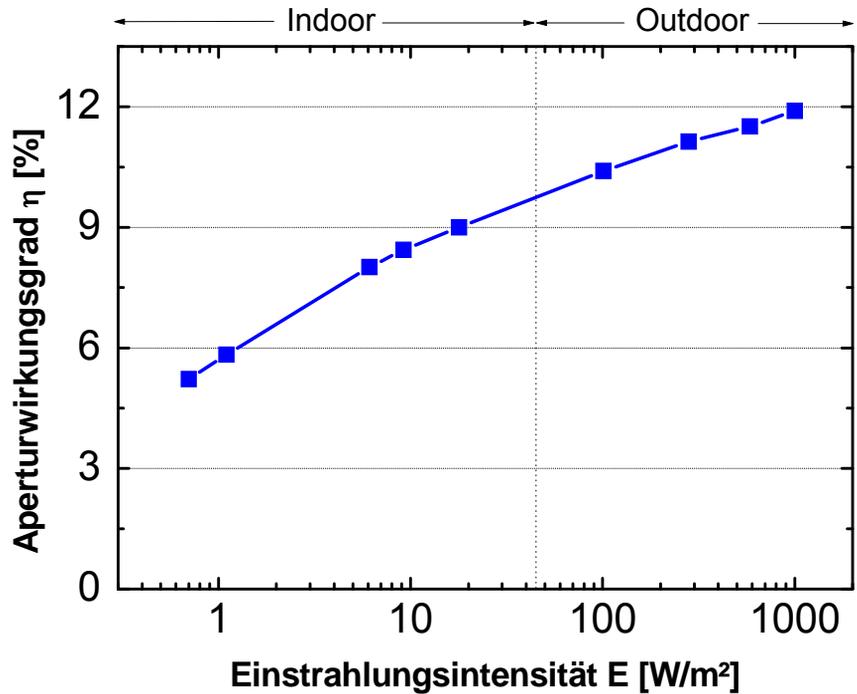
$$P_{MAX} = FF \cdot V_{OC} \cdot I_{SC}$$

Der Wirkungsgrad η des Solarmoduls ergibt sich aus dem Verhältnis der nutzbaren elektrischen Leistung am MPP zu der eingestrahnten Lichtleistung P_E . Als Bezugsfläche für η dient entweder die totale Fläche des Moduls inklusive Rahmen oder die Aperturfläche, die nur die aktiven Bereiche und die internen Kontaktflächen des Moduls umfasst. Als Standardtestbedingungen (STC) sind 25 °C und 1000 W/m² bei AM 1.5 Global üblich.

| | | |
|--------------------------|--|--|
| Sonnensimulatoren | 10 cm x 10 cm: | 0,5 kW Xenon-Lampe |
| | 10 cm x 10 cm: | 2 Lampen-Simulator 0,5 kW Xenon- und Halogen-Lampe |
| | 30 cm x 30 cm: | 2,5 kW Metallhalogenid-Lampe |
| Spezifikationen | Temperaturkontrolle: | über temperierte Kupferplatte |
| | Spektrum: | Filter für 1000 W/m ² AM 1.5 Global |
| | Homogenität: | typ. +/- 2 % durch optische Integratoren |
| | Bestrahlungsintensität: | variierbar |
| | Weitere Merkmale: | <ul style="list-style-type: none">• Vierpunktmessung• Kontaktspitzenleisten• Kalibrierung über Si-Referenzzelle• I(U)-Kennlinien-Messprogramm• Spektroradiometer |
| Möglichkeiten | Messung von Solarzellen und -modulen bis 30 cm x 30 cm | |
| | Messung von unkontaktierten oder verkapselten Dünnschichtsolarmodulen | |
| | Temperaturvariationen von 10 °C bis 60 °C | |
| | Beleuchtungsintensität von Raumbeleuchtung bis 1000 W/m ² (AM 1.5 Global) | |
| | Weitere Filter für AM0- und AM1-Spektren | |
| Anforderungen | Probengröße bis 30 cm x 30 cm | |
| | Kontaktierung auf Beleuchtungsseite | |

Anwendungsbeispiele Sonnensimulatoren

Wirkungsgrad eines 5 cm x 5 cm CIS-Moduls
in Abhängigkeit von der Beleuchtungsintensität



I/U-Kennlinie eines 30 cm x 30 cm CIS-Solarmoduls

